

Certificat

Systemes Informatiques Distribués



Certificat

Systemes Informatiques Distribués

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/informatique/cours/systemes-informatiques-distribues

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Direction de la formation

page 12

04

Structure et contenu

page 16

05

Méthodologie

page 20

06

Diplôme

page 28

01

Présentation

Les systèmes informatiques distribués ont révolutionné la façon dont nous comprenons et utilisons un grand nombre d'applications et de services actuels. De nombreux programmes faisant appel à des systèmes d'intelligence artificielle, ainsi que le concept de *Big Data*, lui-même, n'auraient pas de sens sans le développement efficace des systèmes distribués qui les soutiennent. Les informaticiens ayant des connaissances approfondies dans ce domaine ont une valeur professionnelle indiscutable. Se spécialiser dans ce domaine est donc un excellent choix pour continuer à gravir les échelons de la carrière vers des postes et des projets plus prestigieux et plus importants. Ce programme universitaire contient les clés et les compétences que l'informaticien doit développer pour devenir un expert en Systèmes Informatiques Distribués. De nombreux experts et ingénieurs ont compilé les connaissances les plus précieuses dans un format pratique, accessible et sans contraintes.



“

Donnez un coup de pouce à votre carrière en informatique en vous plongeant dans la mise en réseau et l'interconnexion des réseaux distribués, la conception des systèmes distribués et les approches de la sécurité dans ces systèmes"

La communication interprocessus, la sécurité cryptographique et les transactions distribuées ont évolué à un rythme étonnant ces dernières années. La réplication des données et l'invocation à distance de services ont déclenché l'émergence de projets à succès commercial tels que Netflix, qui nécessitent les meilleurs informaticiens pour maintenir leurs systèmes de distribution complexes.

Le domaine informatique des systèmes de calcul distribué ne fait que croître avec la prolifération d'appareils plus grands et les réseaux 5G, qui permettent une puissance de traitement et des vitesses plus élevées que même les grands ordinateurs. Une révolution technologique à laquelle les informaticiens participent activement. Il est donc essentiel qu'ils affinent leurs compétences en matière de conception et de programmation de ces systèmes afin d'en exploiter au mieux le potentiel.

Grâce à ce Certificat, développé par un corps enseignant ayant une vaste expérience professionnelle dans des entreprises et des projets de grand prestige, l'informaticien pourra apprendre les considérations et les clés les plus importantes concernant les systèmes informatiques distribués. L'approche éminemment pratique de tous les contenus les rend utiles, même comme support de référence par la suite, ce qui se traduit par une expérience académique enrichissante pour l'étudiant.

Le format entièrement en ligne de ce Certificat permet également de le combiner avec toutes sortes de responsabilités professionnelles et personnelles. L'ensemble du contenu est accessible dès le premier jour, ce qui permet aux étudiants de le télécharger et d'étudier à leur propre rythme.

Ce **Certificat en Systèmes Informatiques Distribués** contient le programme éducation le plus complet et le plus actuel du marché. Ses principales caractéristiques sont:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Informatique Parallèle et Distribuée
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels il est conçu, fournissent des informations pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ◆ Des cours théoriques, des questions à un expert et un travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Vous aurez la liberté de décider de la répartition de la charge de cours, sans horaires fixes ni cours en face à face qui vous limitent"

“

Vous aurez accès à un programme richement détaillé sur les systèmes informatiques distribués, y compris le fonctionnement des systèmes distribués, la réplication de ces systèmes et les succès multimédias tels que Netflix ou Spotify”

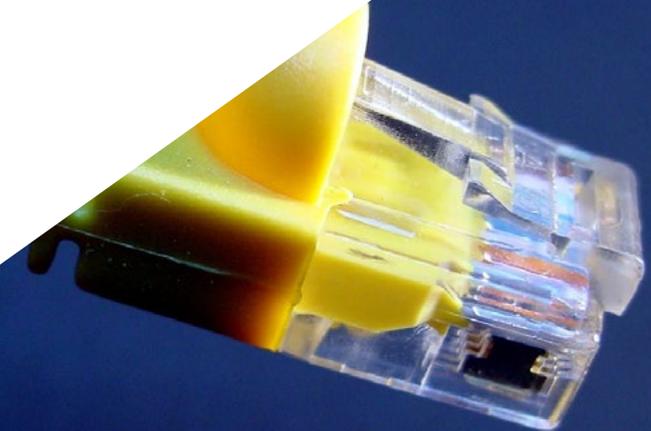
Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'apprentissage par les problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du cours académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Inscrivez-vous dès maintenant au Certificat qui fera la différence dans votre carrière professionnelle, en démontrant vos hautes compétences et votre polyvalence dans la gestion de différents systèmes distribués.

Vous pourrez télécharger l'intégralité du programme et l'utiliser comme support de référence, même après avoir obtenu le diplôme. Vous disposerez ainsi d'un guide pratique qui vous sera très utile dans votre travail quotidien.



02 Objectifs

L'objectif principal de ce diplôme est d'offrir une vision exhaustive, intégrale et décisive dans le domaine informatique des systèmes distribués. Grâce à cela, l'informaticien développera des compétences et une méthodologie de travail plus sophistiquées lors de la création ou de l'analyse de ce type de systèmes. Il s'agit donc d'un excellent moyen de consolider et d'améliorer ses propres connaissances, tout en obtenant une amélioration significative de son emploi.



“

Vous ferez plus qu'atteindre vos objectifs de carrière les plus ambitieux, en vous spécialisant dans un domaine informatique qui exige des ingénieurs prêts à relever les défis de la sécurité et de l'architecture distribuée”



Objectifs généraux

- ◆ Développer les éléments clés d'un système distribué
- ◆ Examiner les éléments de sécurité appliqués dans les systèmes distribués et leur nécessité
- ◆ Présenter les différents types de systèmes distribués les plus couramment utilisés, leurs caractéristiques, leurs fonctionnalités et les problèmes à résoudre
- ◆ Démontrer le théorème de la PAC applicable aux systèmes distribués: *Consistency* (Cohérence), *Availability* (disponibilité) et *Partition Tolerance* (Tolérance aux pannes)



Vous serez en mesure de faire un saut qualitatif considérable dans votre travail avec les systèmes distribués, en comprenant plus en profondeur leur fonctionnement et leurs caractéristiques"





Objectifs spécifiques

- ◆ Analyser les caractéristiques d'un système distribué et les problèmes associés
- ◆ Évaluer les défis pour lesquels les systèmes distribués ont été conçus
- ◆ Identifier les éléments qui permettent l'interconnexion des réseaux distribués
- ◆ Principes de base de la conception de systèmes distribués
- ◆ Évaluer les différents types de réplication de données dans les systèmes existants
- ◆ Examiner en détail les Systèmes Multimédia Distribués face à l'évolution de la culture du contenu
- ◆ Compiler les approches pratiques de sécurité applicables

03

Direction de la formation

L'équipe pédagogique en charge de ce Certificat a été réunie par TECH compte tenu de sa grande expérience dans le développement et la création de Systèmes Informatiques Distribués de toutes sortes. Le contenu du programme combine toute l'expertise du corps enseignant avec les dernières avancées technologiques et théoriques dans le domaine du calcul parallèle, ce qui garantit sa qualité et son adéquation aux environnements informatiques les plus avancés.



“

Vous recevrez les meilleurs conseils pratiques de la part d'informaticiens et d'ingénieurs qui ont passé toute leur carrière à travailler sur des projets innovants et complexes"

Direction



M. Olalla Bonal, Martin

- Spécialiste technique client Blockchain chez IBM
- Directeur de l'architecture Blockchain Hyperledger et Ethereum chez Blocknitive
- Directeur du secteur Blockchain chez PSS Information Technologies
- Chef de l'information chez ePETID-Santé Animale Mondiale
- Architecte d'Infrastructure IT chez Bankia-wdoIT (IBM-Bankia Join Venture)
- Directeur et gestionnaire de projets chez Daynet servicios integrales
- Directeur de la technologie chez Wiron Construcciones Modulares
- Chef du département informatique de Dayfisa
- Responsable du département informatique chez Dell Computer, Majsja et Hippo Viajes
- Technicien en électronique à l'IPFP Juan de la Cierva



Professeurs

M. Fernandez, Juan Luis

- ◆ Ingénieur en informatique
- ◆ Professeur Associé en DevOps et Blockchain à l'UNIR
- ◆ Directeur de Blockchain DevOps chez Alastria
- ◆ Directeur du développement des applications mobiles Tinkerlink chez Cronos Telecom
- ◆ Directeur informatique à la Banque Santander
- ◆ Directeur de la Technologie de Gestion des Services Informatiques à la Barclays Bank Espagne
- ◆ Diplôme d'ingénieur en informatique de l'Université Nationale d'Éducation à Distance (UNED)

04

Structure et contenu

Afin d'alléger la charge d'enseignement des étudiants, TECH a mis en place sa méthodologie d'enseignement la plus efficace, le *Relearning*. Cette méthode, dans laquelle l'informaticien acquiert les compétences fondamentales en matière de systèmes distribués de manière progressive et naturelle, évite de devoir investir de nombreuses heures d'étude pour tirer le meilleur parti de l'ensemble du contenu. Les nombreuses ressources didactiques mises à la disposition des étudiants sont également un grand avantage, car ils trouveront des vidéos et des résumés détaillés qui les soutiendront tout au long du Certificat.

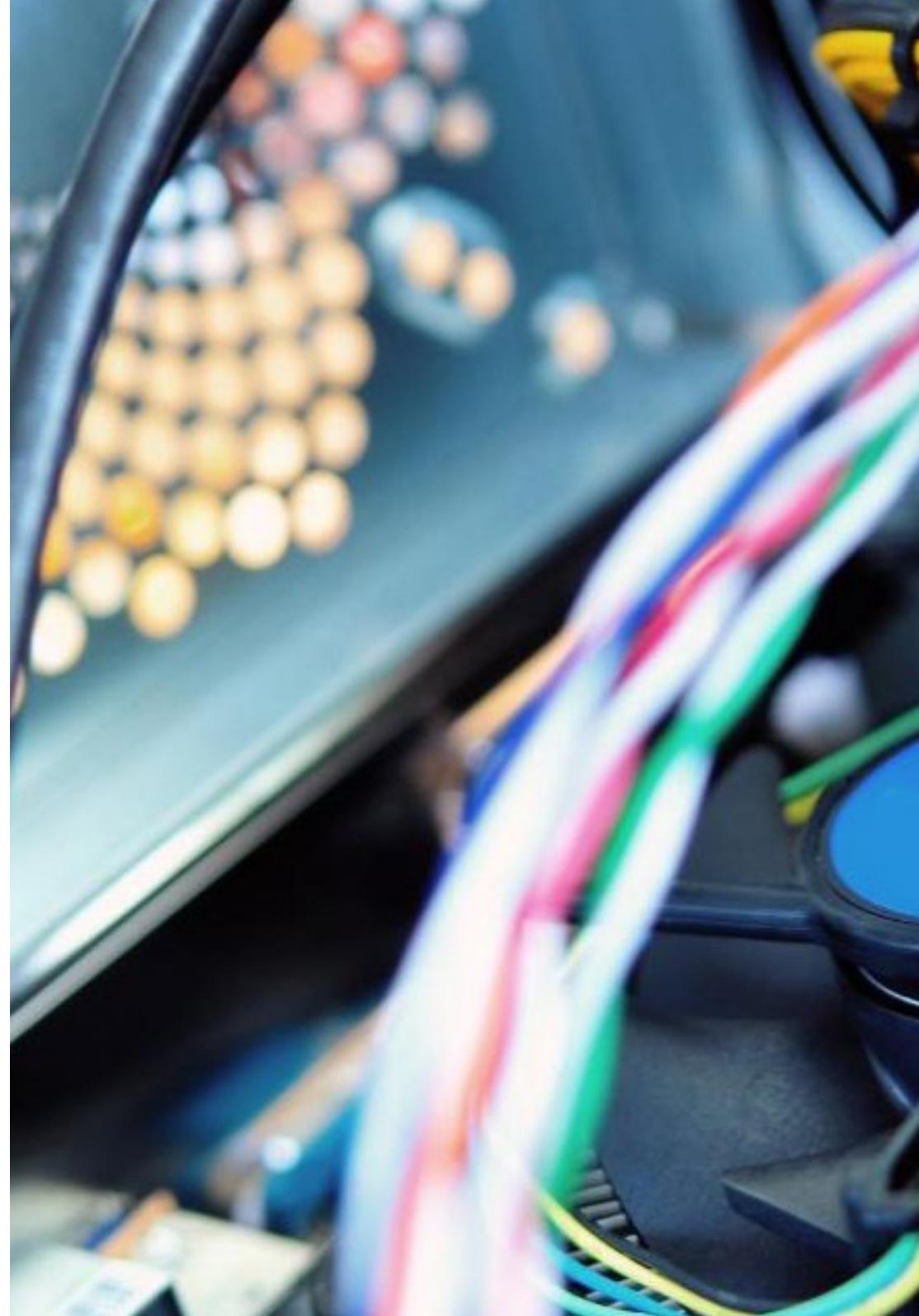


“

La classe virtuelle sera disponible 24 heures sur 24 et tout le contenu sera disponible au moment où vous choisirez de l'étudier"

Module 1. Systèmes Informatiques Distribués

- 1.1. Systèmes distribués
 - 1.1.1. Systèmes Distribués (SD)
 - 1.1.2. Preuve du théorème de la PAC (ou conjecture de Brewer)
 - 1.1.3. Erreurs de programmation sur les Systèmes Distribués
 - 1.1.4. Informatique omniprésente
- 1.2. Systèmes distribués Caractéristiques
 - 1.2.1. Hétérogénéité
 - 1.2.2. Extensibilité
 - 1.2.3. Sécurité
 - 1.2.4. Évolutivité
 - 1.2.5. Modèle à 3 couches
 - 1.2.6. Concurrence
 - 1.2.7. Transparence
- 1.3. Mise en réseau et interconnexion des Réseaux Distribués
 - 1.3.1. Réseaux et Systèmes Distribués. Performance des réseaux
 - 1.3.2. Réseaux disponibles pour créer un Système Distribué. Typologie
 - 1.3.3. Protocoles de réseau Distribué vs. Centralisé
 - 1.3.4. Interconnexion des réseaux. Internet
- 1.4. Communication entre les Processus Distribués
 - 1.4.1. Communication entre les nœuds SD. Problèmes et échecs
 - 1.4.2. Mécanismes à mettre en œuvre sur RPC et RDMA pour éviter les défaillances
 - 1.4.3. Mécanismes à mettre en œuvre dans le logiciel pour éviter les défaillances
- 1.5. Design de systèmes distribués
 - 1.5.1. Design efficace de systèmes distribués (SD)
 - 1.5.2. Modèles de programmation pour les systèmes distribués (DS)
 - 1.5.3. Architecture orientée services(*Service Oriented Architecture (SOA)*)
 - 1.5.4. *Service Orchestration* et *Microservices Data Management*



- 
- 1.6. Opération de systèmes distribués
 - 1.6.1. Surveillance des systèmes
 - 1.6.2. Mise en place d'un système de traçabilité (*Logging*) efficace dans un SD
 - 1.6.3. Surveillance dans les réseaux distribués
 - 1.6.4. Utilisation d'un outil de surveillance pour un SD: Prometheus et Grafana
 - 1.7. Réplication du système
 - 1.7.1. Réplication du système. Typologies
 - 1.7.2. Architectures immuables
 - 1.7.3. Les Systèmes de Conteneurs et la virtualisation des Systèmes en tant que Systèmes Distribués
 - 1.7.4. Les réseaux *Blockchain* en tant que systèmes distribués
 - 1.8. Systèmes Multimédia Distribués
 - 1.8.1. Échange distribué d'images et de vidéos. Problématique
 - 1.8.2. Serveurs d'objets Multimédia
 - 1.8.3. Topologie de réseau pour un système multimédia
 - 1.8.4. Analyse des systèmes multimédias distribués: Netflix, Amazon, Spotify, etc.
 - 1.8.5. Les systèmes multimédias distribués dans l'éducation
 - 1.9. Systèmes de fichiers distribués
 - 1.9.1. Échange de fichiers distribués. Problématique
 - 1.9.2. Applicabilité du Théorème CAP aux bases de données
 - 1.9.3. Systèmes de fichiers Web distribués: Akamai
 - 1.9.4. Systèmes de fichiers Documentaires distribués IPFS
 - 1.9.5. Systèmes de bases de données distribuée
 - 1.10. Approches de la sécurité dans les systèmes distribués
 - 1.10.1. Sécurité des systèmes distribués
 - 1.10.2. Attaques connues contre les systèmes distribués
 - 1.10.3. Outils pour tester la sécurité d'un SD

05 Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***le Relearning***.

Ce système d'enseignement est utilisé, par exemple, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde et a été considéré comme l'un des plus efficaces par des publications de premier plan telles que le ***New England Journal of Medicine***.



“

Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

Avec TECH, vous pouvez expérimenter une manière d'apprendre qui ébranle les fondations des universités traditionnelles du monde entier”



Vous bénéficierez d'un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif sur l'ensemble du cursus.



L'étudiant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Cette formation TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, tant au niveau national qu'international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui constitue la base de ce contenu, permet de suivre la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

“ Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière ”

La méthode des cas est le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures écoles d'informatique du monde depuis qu'elles existent. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes afin qu'ils prennent des décisions éclairées et des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard.

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous sommes confrontés dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des Études de Cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe différents éléments didactiques dans chaque leçon.

Nous enrichissons l'Étude de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le Relearning.

En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.

À TECH, vous apprendrez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule université autorisée à utiliser cette méthode qui a fait ses preuves. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.





Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.

À partir des dernières preuves scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons comment organiser les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous avons appris quelque chose sont fondamentaux pour notre capacité à nous en souvenir et à le stocker dans l'hippocampe, pour le conserver dans notre mémoire à long terme.

De cette manière, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont reliés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.

Ce programme offre le support matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



Pratiques en compétences et aptitudes

Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





Case studies

Ils réaliseront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour ce diplôme. Des cas présentés, analysés et tutorés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



Résumés interactifs

L'équipe TECH présente les contenus de manière attrayante et dynamique dans des pilules multimédia comprenant des audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de renforcer les connaissances. Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



06 Diplôme

Le Certificat en Systèmes Informatiques Distribués en Informatique vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Finalisez cette formation avec succès
et recevez votre diplôme sans avoir
à vous soucier des déplacements ou
des démarches administratives”*

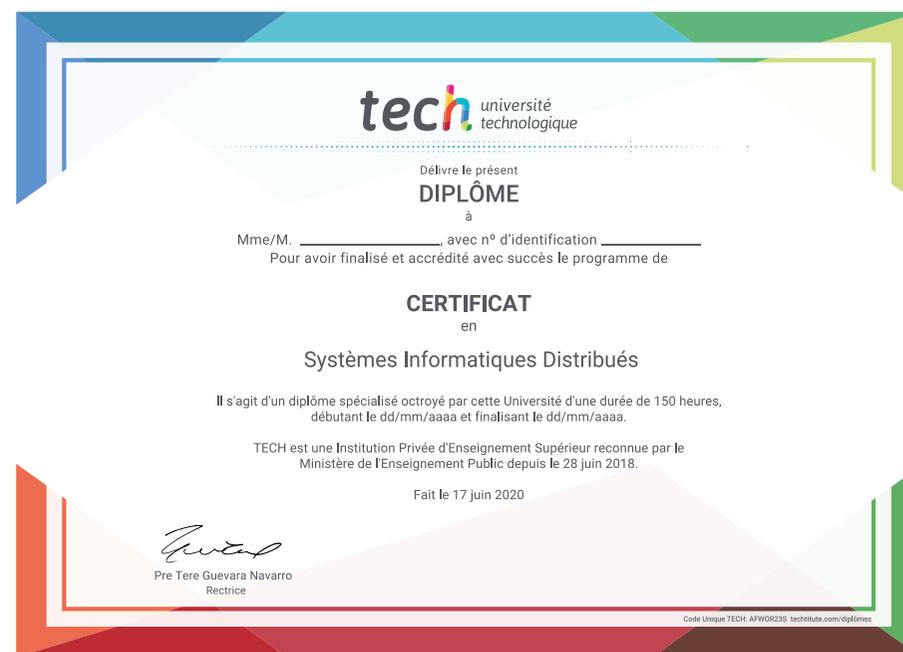
Ce **Certificat en Systèmes Informatiques Distribués** contient le programme le plus complet et le plus actuel du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat en Systèmes Informatiques Distribués**

N.º d'heures Officielles: **150 h.**



future

santé confiance personnes

éducation information tuteurs

garantie accréditation enseignement

institutions technologie apprentissage

communauté engagement

service personnalisé innovation

connaissance présent qualité

en ligne formation

développement institutions

classe virtuelle langages

tech université
technologique

Certificat

Systèmes Informatiques Distribués

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat

Systemes Informatiques Distribués

